

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-259591**

(43)Date of publication of application : **29.09.1998**

(51)Int.Cl.

D21H 19/20

D21H 19/24

(21)Application number : **09-066534**

(71)Applicant : **OJI PAPER CO LTD**

(22)Date of filing : **19.03.1997**

(72)Inventor : **AKIGAWA HIDEO**
NOJIMA KAZUHIRO

(54) **NEWSPRINT PAPER FOR OFFSET PRINTING**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prepare a sheet of newsprint paper for offset printing excellent in printing operation efficiency and having quality suitable for color printing.

SOLUTION: This sheet of newsprint paper for offset printing is prepared by coating a sheet of base paper with an aqueous liquid containing a surface treating agent and drying the sheet of coated base paper. The aqueous liquid containing at least a polyacrylamide-based polymer and an epoxy-based water resisting agent and/or a polyvalent metallic compound-based water resisting agent as the surface treating agent is especially used.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-259591

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int. CL⁶

識別記号

P I

D 2 1 H 19/20

D 2 1 H 1/34

E

19/24

M

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-00534

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月19日

(71) 出願人 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72) 発明者 秋川 英雄

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 王子

製紙株式会社尼崎研究センター内

(72) 発明者 野島 一博

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 王子

製紙株式会社尼崎研究センター内

(54) 【発明の名称】 オフセット印刷用新聞印刷用紙

(57) 【要約】

【課題】印刷作業性に優れ、かつカラー印刷に好適な品質を備えたオフセット印刷用新聞印刷用紙を提供する。

【解決手段】原紙上に、表面処理剤を含有する水性液を塗布、乾燥してなるオフセット印刷用新聞印刷用紙であって、特に該表面処理剤として、少なくともポリアクリルアミド系重合体とエポキシ系耐水化剤および／または多価金属化合物系耐水化剤とを含有する水性液を使用するオフセット印刷用新聞印刷用紙。

BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】原紙上に、表面処理剤を含有する水性液を塗布、乾燥してなるオフセット印刷用新聞印刷用紙において、該表面処理剤が少なくともポリアクリルアミド系重合体と、エポキシ系耐水化剤および／または多価金属化合物系耐水化剤とからなることを特徴とするオフセット印刷用新聞印刷用紙。

【請求項2】原紙上に水性液が塗布、乾燥された後、ソフトカレンダーに通紙して仕上げられる請求項1記載のオフセット印刷用新聞印刷用紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷作業性に優れ、かつカラー印刷に好適な品質を備えたオフセット印刷用新聞印刷用紙に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、新聞印刷は従来の凸版印刷方式からオフセット印刷方式への転換が急速に進んでおり、現在では8割以上がオフセット印刷方式によるといわれている。オフセット印刷は、通常PS版と呼ばれる刷版を作成し、刷版に湿し水とインキを供給して印刷する方式である。

【0003】この場合の刷版は平版であり、刷版上で画線部は親油性の表面となるように処理され、非画線部は親水性の表面となるように処理される。この刷版に湿し水とインキを供給すると、画線部にはインキが非画線部には水が付着した状態となり、この刷版より、ブランケットを介して紙にインキを転移させて印刷をすることになる。

【0004】オフセット印刷では、比較的タックの強いインキを使用するため、用紙表面の強度が強いことが要求される。また、湿し水を使用するために、表面の耐水性が要求される。表面強度の弱い、あるいは耐水性の無い表面を持つ用紙では、紙粉がブランケットに堆積したり、インキに混入することにより、印刷面にカスレが生じるといったトラブルが起こる。

【0005】このようなオフセット印刷時のトラブルに対処するため、従来より新聞印刷用紙の表面には澱粉、PVA、あるいはポリアクリルアミド等を塗布することが一般に行われている。これらの表面処理剤は、紙面の強度を向上させることができるが、塗布量が多くなると、ネッパリといわれる紙表面の粘着性が増加するため、印刷時にブランケットに貼り付き、断紙を誘発する。さらに、これらの表面処理剤はインキの紙表面への浸透を抑えるため、カラー印刷時に塗布ムラに起因する

(2)

特開平10-259591

2

より用紙表面の強度を高め、さらに多価アルデヒド類を併用することによって、表面耐水性を高める方法（特開平8-13384号公報）や、PVAにエチレンオキシドとプロピレンオキシドのブロック共重合体を加えた組成物を塗布することにより、表面サイズ性、表面強度、および表面粘着性を改良する方法（特開平5-59689号公報）等が提案されているが、表面粘着性を防止し、他方で表面強度を両立させることは必ずしも満足できるものではなく、また、カラー印刷面におけるインキ吸収ムラについても、依然として改良が不十分であるのが現状である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、新聞印刷用紙であって、特に原紙紙面への表面処理剤に特定の接着剤と耐水化剤が含まれる水性液で処理することによって、安定したオフセット印刷作業性を有し、かつ優れたカラー印刷適性を備えたオフセット印刷用新聞印刷用紙を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、原紙上に、表面処理剤を含有する水性液を塗布、乾燥してなるオフセット印刷用新聞印刷用紙において、該表面処理剤が少なくともポリアクリルアミド系重合体と、エポキシ系耐水化剤および／または多価金属化合物系耐水化剤とからなることを特徴とするオフセット印刷用新聞印刷用紙である。

【0009】

【発明の実施の形態】前述したように、オフセット印刷用新聞印刷用紙には、従来より澱粉、PVA、あるいはポリアクリルアミド等を塗布することが一般に行われている。これらの外添塗布剤は、いずれも原紙の紙粉発生を抑えるのに効果があるが、塗布量が多くなるとカラー印刷におけるインキ吸収ムラや印刷時のブランケットへの貼り付きトラブルが発生する。

【0010】一般に、ポリアクリルアミド系化合物は、澱粉に比較して印刷強度が強く、他方、PVAに比較してネッパリ強度が弱い（粘着性が少ない）ために、有効な表面処理剤として注目されている。しかしながら、ポリアクリルアミド系化合物は、塗膜の耐水性が弱く、オフセット印刷時に湿し水に溶出しやすく、ブランケットに紙粉とともに堆積する。所謂ブランケットバイリングが発生し易いといった難点がある。

【0011】本発明は、このような難点を抱えるポリアクリルアミド系化合物に特定の耐水化剤を組み合わせること、紙粉によるブランケットバイリング、さらにはカ

BEST AVAILABLE COPY

(3)

特開平10-259591

3

4

しては、尿素-ホルムアルデヒド樹脂、メラミン-ホルムアルデヒド樹脂、ホリアミドポリ尿素-ホルムアルデヒド樹脂、グリオキサール、環状尿素-グリオキサール反応物、アクリルアミド-反応物共重合体、グリセリンジグリシジルエーテル等のエポキシ系化合物、シリコン化合物等の多価金属化合物が挙げられる。

【0013】本発明で使用する耐水化剤は、エポキシ系耐水化剤および/または多価金属化合物系耐水化剤であり、他の耐水化剤を使用した場合、紙粉によるブランケットバイリングの減少・解消効果はあるものの、カラー印刷時のインキ吸収ムラの解消については、本発明の所望とする良好な結果を得ることができない。

【0014】なお、上記のエポキシ系耐水化剤または多価金属化合物系耐水化剤が、カラー印刷時のインキ吸収ムラを解消する作用があることについては、必ずしも明らかではないが、これらの薬剤を塗布、乾燥されることにより、耐水化剤によって耐水化されたポリアクリルアミド系化合物が比較的紙表面に均一に分布するためと推定される。

【0015】本発明におけるエポキシ系耐水化剤としては、分子内にエポキシ基を有するもので、例えば、ポリエポキシ化合物系のジグリセロールポリグリシジルエーテル、グリセロールポリグリシジルエーテル、ジエポキシ化合物系のポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリプロピレングリコールジグリシジルエーテル、トリメチロールプロパンポリグリシジルエーテル、ポリグリセロールポリグリシジルエーテル、ソルビトールポリグリシジルエーテル、さらにはグリシジルエステル化合物系のアジピン酸ジグリシジルエステル、ホリアミド-エポキシ樹脂等が挙げられる。

【0016】また、多価金属化合物系耐水化剤としては、硫酸亜鉛、酢酸亜鉛、燐酸亜鉛、炭酸亜鉛等の亜鉛化合物や、酢酸ジルコニウム、炭酸ジルコニウムアンモニウム、硫酸ジルコニウム、硝酸ジルコニウム、ヨウ化ジルコニウム、フッ化ジルコニウム等が挙げられるが、これらの中でも、ブランケットへの紙粉によるバイリングを抑制する効果が大きい、炭酸ジルコニウムアンモニウムが特に好ましく使用される。

【0017】本発明で使用するポリアクリルアミド系化合物は、一般に新聞印刷用紙の分野で使用される分子重数 $10^5 \sim 2 \times 10^6$ 程度のものであって、アクリルアミドの重合体、メタアクリルアミドの重合体、アクリルアミドとメタアクリルアミドの共重合体や、これらの重合体、共重合体を部分加水分解および部分メチロール化した重合体等が挙げられ、アニオン性、カチオン性、およ

ではないが、一般にポリアクリルアミド系化合物 100 重量部に対し、固形分対比で $0.5 \sim 10$ 重量部が添加される。因みに、 0.5 重量部未満の場合には、耐水化効果が不十分で紙粉によるブランケットバイリングを発生させる虞れがあり、他方 10 重量部を越えると、水性液の粘度が上昇し、安定した塗工ができなくなる虞れがある。

【0019】なお、水性液には上記ポリアクリルアミド系化合物と耐水化剤の他に、その作用効果を阻害しない範囲で、抄紙分野で通常使用される表面サイズ剤、消泡剤、あるいは防腐剤等を適宜添加することができる。

【0020】本発明で使用する表面処理剤は固形分濃度 $1 \sim 10$ 重量％に調節して新聞印刷用紙原紙に塗布される。そして、その場合の塗布量は、一般に固形分で片面当たり $0.03 \sim 0.8 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $0.5 \sim 0.5 \text{ g/m}^2$ の範囲で両面に塗布される。因みに、塗布量が 0.03 g/m^2 未満の場合は、十分な表面強度が得られ難く、他方 0.8 g/m^2 を越えると、ネッパリ強度が増加するため、ブランケットへの貼り付きトラブルを引き起すために好ましくない。

【0021】本発明で用いる新聞印刷用紙原紙としては、原料パルプとして化学パルプ（NBKP、LBKP等）、機械パルプ（GP、CGP、RGP、PGW、TMP等）、古紙パルプ（DIP等）等が単独または任意の比率で混合して使用される。また、必要に応じて、ホワイトカーボン、クレール、シリカ、タルク、酸化チタン、炭酸カルシウム等の製紙用填料、紙力増強剤、歩留向上剤、強化ロジンサイズ剤、エマルジョンサイズ剤等のサイズ剤、耐水化剤、紫外線防止剤等の一般に公知公用の抄紙用薬品が添加され、一般に公知公用の抄紙機にて抄紙される。原紙の坪量としては、特に限定されるものではないが、通常は $35 \sim 50 \text{ g/m}^2$ の範囲である。

【0022】そして、上記の新聞印刷用紙原紙上に上記した特定の表面処理剤が塗布、乾燥されるわけであるが、塗工装置としては、2ロールサイズプレス、ブレードメタリングサイズプレス、ロッドメタリングサイズプレス、ゲートロールコーター、ブレードコーター、バーコーター、ロッドブレードコーター、エアナイフコーター等が挙げられる。

【0023】原紙に表面処理剤を塗布、乾燥後、紙表面を平滑にするために、カレンダー通紙処理を施すことが望ましい。本発明では、特に金属ロールと弾性ロールからなる、所謂ソフトカレンダーを使用することによって、従来の金属ロールのみからなるマシンカレンダーで

BEST AVAILABLE COPY

5

【0024】

【実施例】以下に実施例を挙げて、本発明を具体的に説明するが、勿論本発明はそれらに限定されるものではない。なお、例中の部および％は特に断らない限り、それぞれ「重量部」および「重量％」を示す。

【0025】実施例1

表面処理剤として、ポリアクリルアミド系化合物（商品名：サンタックスNP10／三井東圧化学社）100部、炭酸ジルコニウムアンモニウム（商品名：ペイコート20／日本軽金属社）3部を水で希釈、混合分散を行い、固形分2％の水性液を得た。この水性液を新聞印刷用紙用原紙（米坪42g/m²）の両面にゲートロールコーターを使用して、固形分で片面当たり0.2g/m²となるように塗工、乾燥した後、金属ロール／金属ロールよりなるマシナレンダーに線圧150kg/cmの条件で1ニップ通紙を行い、オフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0026】実施例2

実施例1の通紙処理において、マシナレンダーの代わりに金属ロールと樹脂ロール（ショアーD硬度=90°）よりなるソフトカレンダーに線圧200kg/cmの条件で1ニップ通紙を行った以外は実施例1と同様にしてオフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0027】実施例3

実施例1の水性液の調製において、炭酸ジルコニウムアンモニウムの代わりに、硫酸亜鉛2部を添加し、さらにマシナレンダーの代わりに金属ロールと樹脂ロール（ショアーD硬度=90°）よりなるソフトカレンダーに線圧200kg/cmの条件で1ニップ通紙を行った以外は実施例1と同様にしてオフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0028】実施例4

実施例1の水性液の調製において、炭酸ジルコニウムアンモニウムの代わりに、エポキシ系耐水化剤（商品名：デナコールPC-1000／長瀬化成社）3部を添加し、さらにマシナレンダーの代わりに金属ロールと樹脂ロール（ショアーD硬度=90°）よりなるソフトカレンダーに線圧200kg/cmの条件で1ニップ通紙を行った以外は実施例1と同様にしてオフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0029】実施例5

表面処理剤として、ポリアクリルアミド系化合物（商品名：KS533／荒川化学社）100部、炭酸ジルコニウムアンモニウム（商品名：ペイコート20／日本軽金属社）5部を水で希釈、混合分散を行い、固形分2％の

(4)

特開平10-259591

6

mの条件で1ニップ通紙を行い、オフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0030】比較例1

実施例1の表面処理剤において、炭酸ジルコニウムアンモニウムの代わりにポリアミド-ポリ尿素系樹脂（商品名：SR636／住友化学社）3部を添加し、さらにマシナレンダー処理を金属ロールと樹脂ロール（ショアーD硬度=90°）よりなるソフトカレンダー処理に変更し、線圧200kg/cmの条件で1ニップ通紙を行った以外は実施例1と同様にしてオフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0031】比較例2

実施例1の表面処理剤において、炭酸ジルコニウムアンモニウムの代わりにグリオキサール2部を添加し、さらにマシナレンダー処理を金属ロールと樹脂ロール（ショアーD硬度=90°）よりなるソフトカレンダー処理に変更し、線圧200kg/cmの条件で1ニップ通紙を行った以外は実施例1と同様にしてオフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0032】比較例3

実施例1の表面処理剤において、炭酸ジルコニウムアンモニウムの代わりにメラミン樹脂系耐水化剤（商品名：SR-613／住友化学社）3部を添加した以外は実施例1と同様にしてオフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0033】比較例4

実施例1の表面処理剤において、耐水化剤を無添加とし、さらにマシナレンダー処理を金属ロールと樹脂ロール（ショアーD硬度=90°）よりなるソフトカレンダー処理に変更し、線圧200kg/cmの条件で1ニップ通紙を行った以外は実施例1と同様にしてオフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0034】比較例5

実施例1の表面処理剤において、ポリアクリルアミド化合物の代わりに、酸化澱粉（商品名：エースA／王子コーンスターチ社）100部とし、さらに塗布量を片面あたり0.6g/m²とし、かつマシナレンダー処理を金属ロールと樹脂ロール（ショアーD硬度=90°）よりなるソフトカレンダー処理に変更し、線圧200kg/cmの条件で1ニップ通紙を行った以外は実施例1と同様にしてオフセット印刷用新聞印刷用紙を得た。

【0035】かくして得られたオフセット印刷用新聞印刷用紙の品質評価結果を表1に示した。なお、品質評価は下記により行った。

【0036】〔インキ吸収ムラ〕オフセット印刷機（商

(5)

特開平10-259591

7

8

像である。

○：インキ濃度ムラが殆ど見られず、均一な画像である。

△：インキ濃度ムラが認められ、やや不均一な画像である。

×：インキ濃度ムラが明らかであり、不均一な画像である。

【0037】〔ブランケット紙粉バイリング〕オフセット印刷機（商品名：小森 SYSTEM C-20/前述）を使用し、5000部の印刷を行った後、カラー4色刷りを行い、ブランケット非画線部の紙粉の堆積の度合いを目視にて判定した。

○：紙粉の発生が認められない。

△：紙粉の発生がやや認められる。

×：ブランケット上に紙粉が多く堆積している。

【0038】〔ネッバリ強度：ブランケット粘着性〕新聞印刷用紙サンプル2枚を適当な大きさに切り、水に10秒間浸漬した後、2枚を素早く密着させ、カレンダーに線圧100kg/cmで通紙し、24時間室温乾燥した後、引っ張り試験機を用いて、2枚の紙の剥離強度を測定した。数値が大きい程粘着性が強い。

【0039】

〔表1〕

	インキ 吸収ム ラ	ブランケッ ト紙粉バイ リング	ネッバリ強 度 (g)
実施例1	○	○	12
実施例2	◎	○	15
実施例3	◎	○	8
実施例4	◎	○	12
実施例5	◎	○	14
比較例1	△	△	16
比較例2	△	○	18
比較例3	×	△	12
比較例4	○	×	15
比較例5	×	○	50

〔0040〕

【発明の効果】本発明で得られるオフセット印刷用新聞印刷用紙は優れたカラー印刷品質を有し、かつブランケット紙粉バイリングやブランケット貼り付きがなく、印刷作業性に優れるものである。

BEST AVAILABLE COPY